

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08276620 A**

(43) Date of publication of application: 22.10.96

(51) Int. Cl. B41J 2/52
B41J 2/44
B41J 2/45
B41J 2/455
H04N 1/23
H04N 1/405

(21) Application number: 07101660

(22) Date of filing: 04.04.95

(71) Applicant: FUTABA CORP

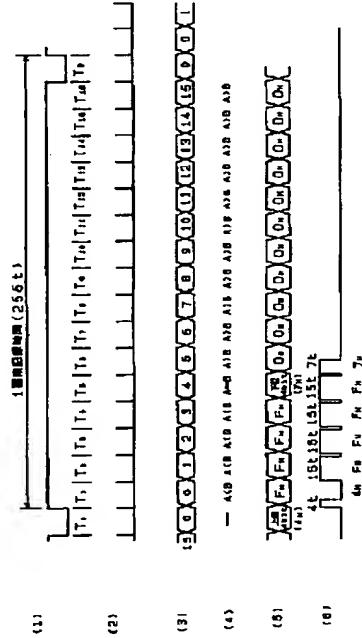
(72) Inventor: ONODAKA KOUJI

(54) GRADATION RECORDING CONTROL DEVICE IN
OPTICAL PRINTER

(57) Abstract:

PURPOSE: To perform line scanning exposure not generating a bright or dark line at every predetermined interval by providing a period control means of equally divided periods and a comparison means comparing the output of the period control means with the upper order bit of image data.

CONSTITUTION: One pixel recording time is equally divided into 17 parts and, for example, an L/H signal is unconditionally inputted to a selector 19 during the first one period and the upper four bits of image data are outputted from a sexadeciml counter 192. When the comparison result of a magnitude comparator 193 is $A < B$, FH is outputted from the selector 194 and, during this period, for example, only 15t is subjected to light emitting recording. When the comparison result is $A = B$, the selector 194 outputs the lower four bits of the image data, in this case, 7H. During this period, only 7t is subjected to light emitting recording. When the comparison result is $A > B$, the selector 194 outputs OH and no light emitting recording is performed. In the inequality $A > B$, A is the count value of four bits outputted from the hexadeciml counter 192 and B is the upper four bits in the image data of 8 bits supplied from a bus 15.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

となるアンド回路、192は記憶タイミングコントローラー
16から供給されるストローブ信号を計数する16進カ
ンタであり、後述するデータ伝送時間のうちのどの期
間にあるかを表示するためのものである。193は16
進カウント19から出力される4ビットの計数値がA
入力に、また、バス15より供給される8ビットの画像
データの中の上位4ビットがB入力に、それだけ入力さ
れ、バス16からの比較結果がA>Bのとき、す
なわち、16進カウント19の比較結果がA=Bのとき、す
なわち、16進カウント19の計数値と画像データの
上位4ビットが等しいときには、セレクタ194は画像
データの上位4ビットを出力する。

(二) 大小比較器193の比較結果がA<Bのとき、す
なわち、画像データの上位4ビットの方が16進カウン
ト194は、内部に定数「0x1」と「Pn」と
を有し、バス15からの8ビットの画像データが入力さ
れ、大小比較器193からの比較結果がA>Bのとき、す
なわち、バス16より供給される8ビットの画像データを出力する
ためのセレクタである。

100201 図3は本発明における階調データの搬入と
明示するための図であり、図3と同様に「47n」という
画像データを有する1面紙を記録する場合について説明
するものである。この図において(1)は記憶タイミング
コントローラ16から出力されるLow/HI記憶信号であ
り、図7および図8において説明した從来技術において
使用されたいたものと同一の信号である。ただし、本発
明においては、從来技術の場合とは異なり、上位/下位
データセレクタ17は用いられない点に注意すべき
である。(2)はストローブバスであり、このストロ
ーブバスはグリッドドライバ180中のラッチ回路群
182にも供給されているものである。(3)は16進
カウント19の計数内容である。(4)は大小比較器
193における比較結果である。(5)はセレクタ19
4から出力される信号、すなわち、この階調データ生成
回路19から出力される階調データである。(6)は
(6)に示される階調データによりグリッドドライバ180から出
力される階調信号を示している。

100202 図3の(1)に示すように、本発明におい
ては、1面紙の記録時間帯を17に分している。そし
て、等分された時間帯T₀～T₁の各時間においてセレク
タ194から階調データをヘッドドライバ群1
7に供給されるが、この時間にはまだその計数
4ビットを出力するための補助が明示されていないが、
これは、例えば、Low/HI記憶信号をセレクタ194に入
力することなどにより、実現することができる。

100203 図3の時間T₁においては、16進カウント
19は計数を開始するが、この時間にはまだその計数
4ビットを出力するための補助が明示されていないが、
これは、バス16から出力されるPnが出力される。期
間T₁においては、16進カウント19の計数出力が
1となるが、大小比較器193の出力は依然としてA<
Bであり、セレクタ194からはPnが出力され、T₁
の期間に16だけ記憶光記録される。以後時間にして、
セレクタ194から階調データをヘッドドライバ群1
7に供給されるが、この時間にはまだその計数
4ビットを出力するための補助が明示されていないが、
これは、バス16から出力されるPnが出力される。

100204 図3の(1)に示すように、本発明におい
ては、1面紙の記録時間帯を17に分している。そし
て、等分された時間帯T₀～T₁の各時間においてセレク
タ194から階調データをヘッドドライバ群1
7に供給されるが、この時間にはまだその計数
4ビットを出力するための補助が明示されていないが、
これは、バス16から出力されるPnが出力される。

100205 図3の(1)に示すように、16進カウント19
の計数出力が5となるが、大小比較器193の判定結果が
A>Bとなる。したがって、セレクタ194からは0n
が出力され、記憶光記録は行わない。以後、期間は、T
₁～T₂～…～T₁₇等分で記録ができるので268階調を表現
することができることとなる。

100206 1階調データ生成回路19は次のように動作
をするよう構成されている。
(イ) 1面紙記録時間帯を17等分した最初の1期間にお
いては、無条件に画像データの上位4ビットを出力す
る。
(ロ) 大小比較器193の比較結果がA>Bのとき、す
なわち、1面紙タイミングコントローラー16から出
力される信号により、記憶光記録が行なうことにより、17×
16=256までの記録ができるので268階調を表現

対応して、(6)に示すように71t=(4t+15t
×4+7t)の階調星光記録が行われる。

[00207] このように、本発明によれば、現時点が1
7等分した星光記録時間のうちのどの期間に対応して、
かかるかを表示するための記録が発生することのない様な星光を行
う光学式プリンタにより記録するための構成を提供する
ことができる。

[図面の附記等の説明]
[図1] 本発明の一実施例におけるプロトコル図である。
[図2] 本発明の一実施例における階調データ生成回路
を示す図である。
[図3] 本発明の一実施例における階調データを説明する
ための図である。

[図4] 本発明により順次変化する階調データを星光記
録データを示すための図である。
[図5] VFPHカラープリンタの構成を示す図であ
る。
[図6] VFPHカラープリンタのコントロール部のブ
ロック図である。
[図7] VFPHカラープリンタのヘッドドライバ群の
構成を示す図である。
[図8] 従来技術における階調制御を説明するための図
である。

[図9] 従来技術における、順次変化する階調データを
星光記録するときの様子を示す図である。
[符号の説明]
1 印画紙
2 移動ステージ
3 VFPH星光プリントヘッド
4 RGB分解フィルタ
5 SLA(セルフオフクレンズアレイ)
6 コントロール部
7 記録部側の階調数: n (256)
8 コントロール部
9 ヘッドドライバが1回のデータ転送で転送されるデータ
の出力ビット数を決定すればよい。な6、0
10 内部に記録部における数値を示している。
11 中央処理装置(CPU)
12 メモリコントローラ
13 画像用メモリ
14 パンフア
15 パス
16 記録タイミングコントローラ
17 上位/下位データセレクタ
18 ヘッドドライバ群
19 階調データ生成回路
20 グリッドドライバ
21 ランチ回路群
22 カウンタ
23 パス回路群
24 アンド回路群
25 高電圧バッファ
26 アーチドライバ
27 アンド回路
28 16進カウント
29 大小比較器
30 光学式プリンタ

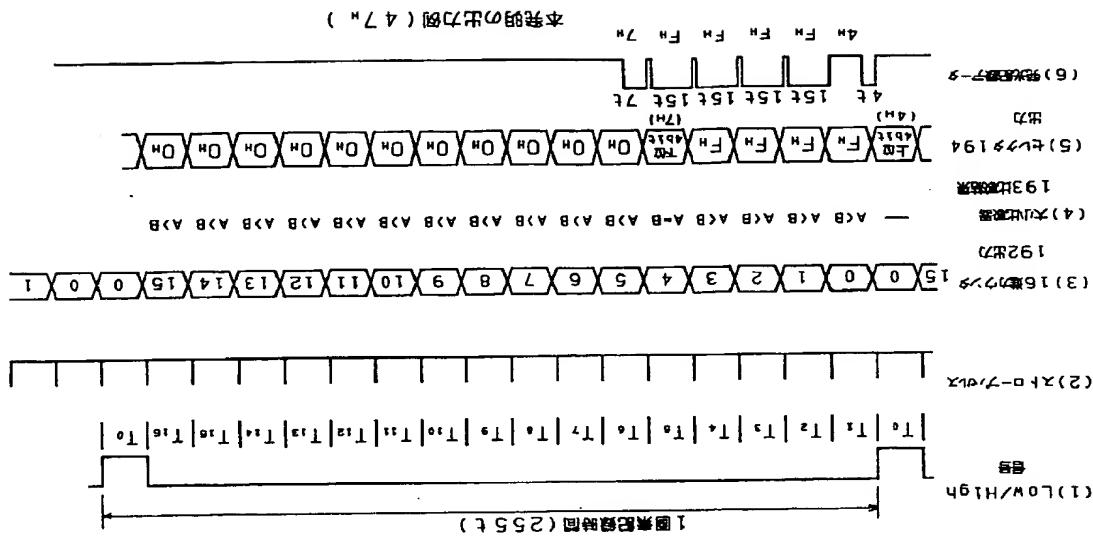
[図10] 本発明の1実施例におけるプロトコル図である。
[図11] 本発明の一実施例における階調データ生成回路
を示す図である。
[図12] 本発明の一実施例における階調データを説明する
ための図である。

[図13] 本発明により順次変化する階調データを星光記
録データを示すための図である。
[図14] 本発明の1実施例における、順次変化する階調データを
星光記録するための様子を示す図である。
[符号の説明]
1 印画紙
2 移動ステージ
3 VFPH星光プリントヘッド
4 RGB分解フィルタ
5 SLA(セルフオフクレンズアレイ)
6 コントロール部
7 記録部側の階調数: n (256)
8 コントロール部
9 ヘッドドライバが1回のデータ転送で転送されるデータ
の出力ビット数を決定すればよい。な6、0
10 内部に記録部における数値を示している。
11 中央処理装置(CPU)
12 メモリコントローラ
13 画像用メモリ
14 パンフア
15 パス
16 記録タイミングコントローラ
17 上位/下位データセレクタ
18 ヘッドドライバ群
19 階調データ生成回路
20 グリッドドライバ
21 ランチ回路群
22 カウンタ
23 パス回路群
24 アンド回路群
25 高電圧バッファ
26 アーチドライバ
27 アンド回路
28 16進カウント
29 大小比較器
30 光学式プリンタ

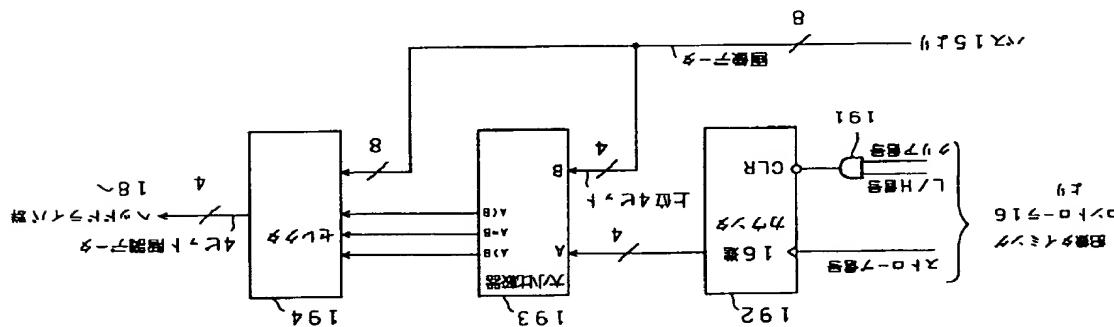
[図15] 本発明の1実施例におけるプロトコル図である。
[図16] 本発明の一実施例における階調データ生成回路
を示す図である。
[図17] 本発明の一実施例における階調データを説明する
ための図である。

[図18] 本発明により順次変化する階調データを星光記
録データを示すための図である。
[図19] 本発明の1実施例における、順次変化する階調データを
星光記録するための様子を示す図である。
[符号の説明]
1 印画紙
2 移動ステージ
3 VFPH星光プリントヘッド
4 RGB分解フィルタ
5 SLA(セルフオフクレンズアレイ)
6 コントロール部
7 記録部側の階調数: n (256)
8 コントロール部
9 ヘッドドライバ群
10 グリッドドライバ
11 中央処理装置(CPU)
12 メモリコントローラ
13 画像用メモリ
14 パンフア
15 パス
16 記録タイミングコントローラ
17 上位/下位データセレクタ
18 ヘッドドライバ群
19 階調データ生成回路
20 グリッドドライバ
21 ランチ回路群
22 カウンタ
23 パス回路群
24 アンド回路群
25 高電圧バッファ
26 アーチドライバ
27 アンド回路
28 16進カウント
29 大小比較器
30 光学式プリンタ

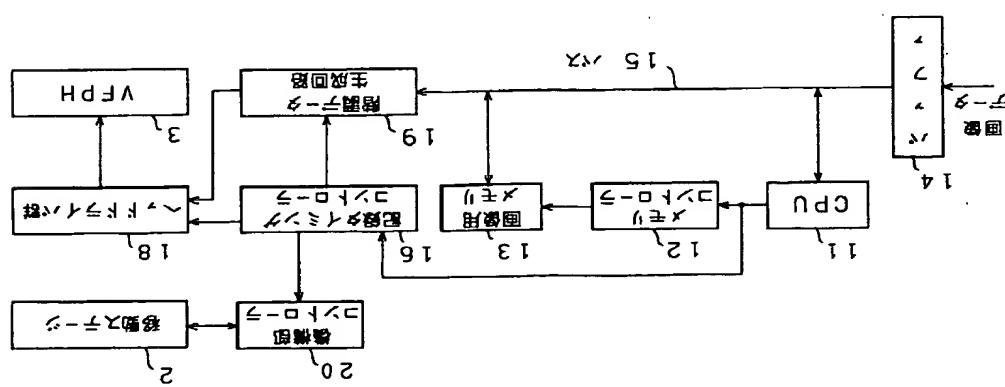
四三

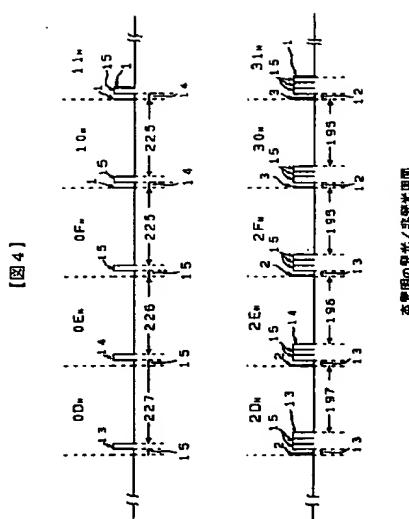


[2]

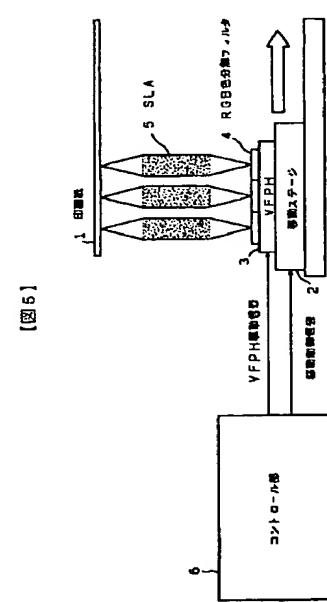


[1]

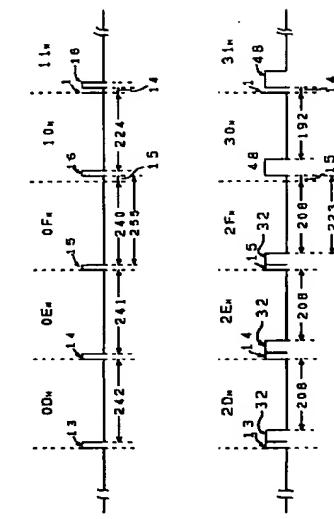




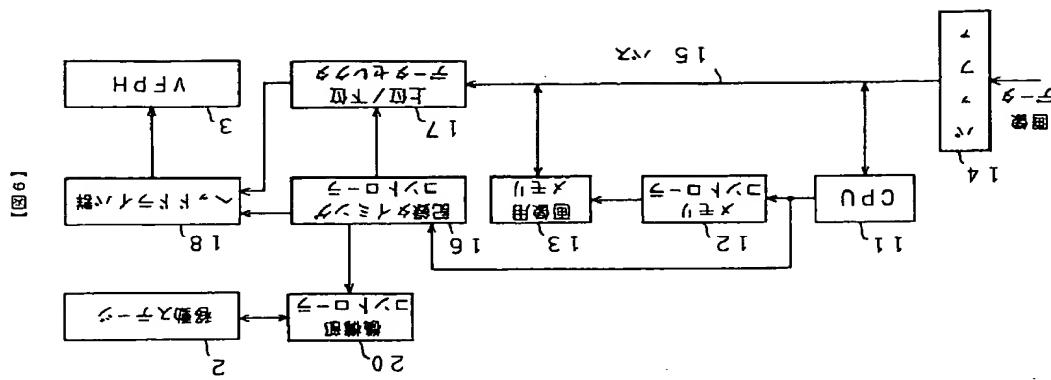
[図4]



100



1



[§ 6]

本章用語

卷之三

[図7]

